

542,078

Rec'd PCT/PTO

13 JUL 2005

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年7月29日 (29.07.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/064380 A1(51) 国際特許分類⁷: H04N 1/04, G03B 27/54, H04N 1/028

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/000262

(22) 国際出願日: 2004年1月15日 (15.01.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-008476 2003年1月16日 (16.01.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ローム株式会社 (ROHM CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6158585 京都府京都市右京区西院溝崎町2番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 澤田 秀喜 (SAWADA, Hideki) [JP/JP]; 〒6158585 京都府京都市右京区西院溝崎町2番地 ローム株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 吉田 稔, 外 (YOSHIDA, Minoru et al.); 〒5430014 大阪府大阪市天王寺区玉造元町2番32-1301 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

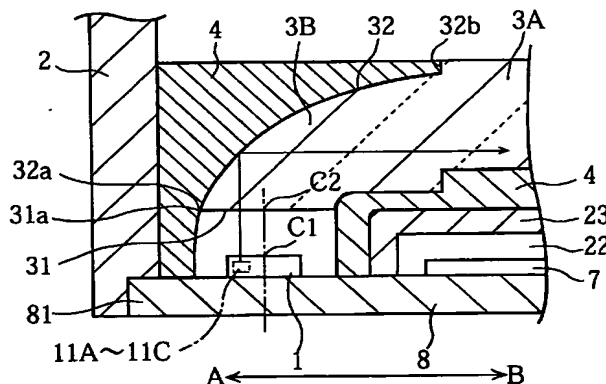
添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: IMAGE READING DEVICE

(54) 発明の名称: 画像読み取り装置



(57) Abstract: An image reading device includes light sources (11A to 11C) and a light guide (3) having a main region (3A) and an auxiliary region (3B). The auxiliary region (3B) has a light incident plane (31) and an inclined plane (32) positioned at upstream of the light sources (11A to 11C). The light sources (11A to 11C) are offset toward a direction opposite to the main region (3A) from the main scan direction center (C2) of the light incident plane (31).

[続葉有]

WO 2004/064380 A1



(57) 要約:

画像読み取り装置は、光源（１１Ａ～１１Ｃ）と、主要領域（３Ａ）および補助領域（３Ｂ）を有する導光体（３）とを備えている。補助領域（３Ｂ）は、光源（１１Ａ～１１Ｃ）の上方に位置する光入射面（３１）と、傾斜面（３２）とを有している。光源（１１Ａ～１１Ｃ）は、光入射面（３１）の主走査方向中心（Ｃ２）から主要領域（３Ａ）とは反対寄りにオフセットされている。

明細書

画像読み取り装置

5 技術分野

本発明は、たとえば原稿の画像を読み取るのに用いられる画像読み取り装置に関する。

背景技術

- 10 原稿から画像を読み取るための画像読み取り装置の一例が、例えば特開平12-125080号公報に開示されている。この従来の画像読み取り装置の構成について、本願の図5および図6を参照しつつ以下において説明する。

- 図5に示すように、画像読み取り装置100は、光源120と、導光体130とを備えている。導光体130は、光源120から発せられた光を画像読み取り領域Sに導くように構成されている。

- 具体的には、導光体130は、補助領域130aと、主要領域130bとを備えている。補助領域130aは、光源120から発せられた光を入射するための光入射面131と、当該光入射面131に入射した光の進行方向を変化させるための傾斜面132とを有している。主要領域130bは、補助領域130aから当該主要領域130bに進行してきた光の進行方向を画像読み取り領域Sに向けて変化させるための主要反射面133と、光を画像読み取り領域Sに向けて出射するための光出射面134とを有している。主要反射面133は、図6に示すように、複数の凹部135を有している。複数の凹部135は、それぞれ主走査方向（矢印AB方向）に間を隔てて設けられており、当該凹部135に入射する光の進行方向を画像読み取り領域Sに向けて変化させるためのものである。

光源120は、発光ダイオード（LED）チップである。図6に示すように、光源120は、光の出射ポイントが、導光体130における光入射面131の主走査方向の中心の直下にあるように配置されている。この構成は、光源120から出た光が、可能な限り光入射面131に均等に照射されるようにとの配慮からなされた

ものである。

上記画像読み取り装置 100において、画像読み取り領域Sに対する光の照射光量をより大きくする（より質の高い読み取り画像を得る）ための手法の1つは、光源120の発光量をより大きくすることである。

- 5 しかしながら、光源120の発光量を大きくすると、光源120における消費電力が大きくなるという問題が生じてしまう。

発明の開示

- 10 本発明は、このような事情のもとに考え出されたものであって、光源の電力消費量を抑制しつつ、画像読み取り領域に対する光の照射光量を増大させることが可能な画像読み取り装置を提供することを課題とする。

- 15 本発明により提供される画像読み取り装置は、光源と；主走査方向に延びる主要領域およびこの主要領域の一端部に繋がった補助領域を有する導光体と；を備えている。上記補助領域は、上記光源の上方に位置する光入射面を有している。また、
20 上記補助領域は、この光入射面に入射したのち上方に進行する光を上記主要領域に向けて略水平方向に反射すべく、上方に向かうほど上記主要領域側に変位するように傾斜した傾斜面を有している。上記主要領域は、光出射面と、上記補助領域から当該主要領域に進行してきた光を上記光出射面から出射させるように反射するための光反射手段を備える主要反射面とを有している。上記光源は、上記光入射面の主
25 走査方向中心から上記主要領域とは反対寄りの位置にオフセットされている。

好ましくは、本発明の画像読み取り装置は、上記光源を搭載する基板を更に具備する。

- 25 好ましくは、本発明の画像読み取り装置は、上記光源を収容するための樹脂パッケージを更に具備している。上記樹脂パッケージは、白色の樹脂により構成された本体部と、透明樹脂により構成され、上記光源から発せられた光を当該樹脂パッケージの外部に出射するための出射部とを有している。

好ましくは、上記光源は、副走査方向に列状に並んだ複数の発光ダイオードチップを含む。

好ましくは、上記複数の発光ダイオードは、赤色ダイオード、緑色ダイオードお

よび青色ダイオードを含む。

好ましくは、上記導光体の主要領域は、上記主要反射面および上記光出射面の間を延びる一对の側面を有している。各側面は、上記主要領域の幅方向中心線を主軸とする放物面である。

5 好ましくは、上記導光体の各面は、鏡面とされている。

好ましくは、本発明の画像読み取り装置は、上記導光体に当接するリフレクタを更に具備する。

好ましくは、上記光反射手段は、複数の凹部からなり、これら凹部は、主走査方向に相互に離間して設けられている。

10 本発明のその他の特徴および利点については、以下に行う発明の実施の形態の説明からより明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

図1 Aは、本発明に係る画像読み取り装置を示す断面図である。

15 図1 Bは、図1 Aの要部拡大図である。

図2は、図1 AのII-II線に沿う断面図である。

図3は、図1に示す光源装置を示す斜視図である。

図4は、図1に示す導光体を示す斜視図である。

図5は、従来の画像読み取り装置の一例を示す断面図である。

20 図6は、従来の導光体を示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の好ましい実施の形態について、図1～図4を参照しつつ具体的に説明する。

25 本発明に基づく画像読み取り装置Xは、図1～2に示すように、光源装置1と、ケース2と、導光体3と、リフレクタ4と、透明板5と、レンズアレイ6と、複数のセンサICチップ7と、基板8とを備えている。

光源装置1は、図3に示すように、3種類のLEDチップ11A～11Cと、第1電極部材12と、第2電極部材13と、パッケージ14とを備えて構成されてい

る。光源装置 1 は、基板 8（図 1 A 参照）の一端部 8 1 の上面 8 1 a に搭載されている。

第 1 および第 2 電極部材 1 2, 1 3 は、たとえば銅などの導電性金属からなり、主走査方向（矢印 A B 方向）に間を隔てて配置されている。また、第 1 および第 2 電極部材 1 2, 1 3 は、それぞれ一部がパッケージ 1 4 の外部に露出されており、この露出部分を介して基板 8 の配線パターン（図示略）と電氣的に導通接続されている。本実施形態において、第 2 電極部材 1 3 は、副走査方向（矢印 C D 方向）に間隔を隔てて計 3 つ配設されている。この配設数は例示であり、本発明がこれに限定されるわけではない。

LED チップ 1 1 A ~ 1 1 C は、第 1 電極部材 1 2 上において第 2 電極部材 1 3 のそれぞれに対応するように実装されており、それぞれ異なる色の光を発する。具体的には、LED チップ 1 1 A ~ 1 1 C は、図 1 B に示すように、光源装置 1 における主走査方向中心 C 1 よりも基板 8 の一端部 8 1 寄りであり、かつ、図 3 に示すように、副走査方向（矢印 C D 方向）に列状に並んで実装されている。LED チップ 1 1 A ~ 1 1 C は、赤、緑、青の光を上方に向けて発する。LED チップ 1 1 A ~ 1 1 C と各第 2 電極部材 1 3 とは、金線などのワイヤ W を介して導通している。

パッケージ 1 4 は、本体部 1 4 0 と、当該パッケージ 1 4 の外部に光を出射するための出射部 1 4 1 とを備えている。本体部 1 4 0 は、光の反射率が高い白色の樹脂により構成されており、出射部 1 4 1 は、光の透過性に優れた透明樹脂（エポキシ樹脂など）により構成されている。

ケース 2 は、図 1 A に示すように、主走査方向（矢印 A B 方向）に長状に延びる。ケース 2 は、第 1 および第 2 収容部 2 1, 2 2 を有している。第 1 収容部 2 1 は、光源装置 1、導光体 3 およびリフレクタ 4 を収容する。第 2 収容部 2 2 は、複数のセンサ I C チップ 7 を収容する。さらに、ケース 2 は、遮光壁 2 3 を有している。遮光壁 2 3 は、第 1 収容部 2 1 と第 2 収容部 2 2 とを仕切るとともに、各センサ I C チップ 7 が光源装置 1 から発せられる光や導光体 3 内を進行する光を直接的に受けないようにする。ケース 2 は、たとえば合成樹脂製である。

導光体 3 は、主走査方向に延びる主要領域 3 A と、この主要領域 3 A の一端部に繋がった補助領域 3 B とを有している。補助領域 3 B は、LED チップ 1 1 A ~ 1

1 Cから発せられた光を主要領域3 A内に進行させる役割を果たす。主要領域3 Aは、補助領域3 Bから進行してきた光を画像読み取り領域Sに向けて出射させる役割を果たす。導光体3は、透明度の高い材料、たとえばPMMA（ポリメタクリル酸メチル）からなる。導光体3の表面は、鏡面とされている。このような構成によ

5 ると、導光体3の内部を進行する光を、当該表面において全反射させることが可能となる。

補助領域3 Bは、光源装置1から発せられた光を入射するための光入射面3 1を有する。また、補助領域3 Bは、光入射面3 1に入射した光の進行方向を主要領域3 A内に進行するように変化させるための傾斜面3 2を有している。光入射面3 1

10 は、図1 Bによく表われているように、その主走査方向中心C 2が光源装置1の主走査方向中心C 1の直上に位置している。また、LEDチップ1 1 A～1 1 Cは、光入射面3 1の主走査方向中心C 2から主要領域3 Aとは反対寄りの位置にオフセットされるように配置されている。傾斜面3 2は、光入射面3 1の一端縁3 1 aに繋がる下部縁3 2 aから上方に向かうほど主要領域3 A側に変位するように傾斜し

15 ており、その上部縁3 2 bは主要領域3 Bに繋がっている。また、傾斜面3 2の傾斜は、光入射面3 1に入射して上方に進行してきた光を主要領域3 A側に向けて水平方向に導くように形成されている。

図4に示すように、主要領域3 Aは、導光体3の下部に位置する主要反射面3 3と、画像読み取り領域Sに対向する光出射面3 4を含む。さらに、主要領域3 Aは、

20 これらの面3 3、3 4の間を延びる一对の側面3 5とを有している。主要反射面3 3には、複数の凹部3 3 aが主走査方向（矢印AB方向）に間を隔てて設けられている。凹部3 3 aは、主要領域3 A内を進行する光を散乱反射させるためのものである。各凹部3 3 aは、主要領域3 Aの幅方向に延びる断面円弧状である。一对の側面3 5は、主要領域3 Aの幅方向中心線を共通の主軸Lとする放物面として形成

25 されている。また、図2に示すように、一对の側面3 5における共通の焦点O 1は、主要反射面3 3上またはその近傍に位置している。これにより、凹部3 3 aおよび側面3 5によって反射された光線を側面3 5の主軸Lに略並行な光線束として光出射面3 4から画像読み取り領域Sに向けて出射させることが可能となる。

リフレクタ4は、導光体3を収容するための溝部4 0を有している。リフレクタ

4は、導光体3の光入射面31および光出射面34以外の部分を覆うことにより、光出射面34以外の部分から光が外部へ漏れることを防止する。リフレクタ4は、たとえば光の反射率が高い白色の合成樹脂からなる。

5 透明板5は、ケース2の上面に取り付けられている。透明板5は、プラテンローラPによって原稿Dを副走査方向（矢印CD方向）に搬送するときの原稿ガイドとしての役割を果たす。透明板5は、合成樹脂やガラスなどからなる。

10 レンズアレイ6は、原稿Dによって反射された光を複数のセンサICチップ7上に集束させるためのものである。レンズアレイ6は、主走査方向に延びており、合成樹脂製ホルダ61と、当該ホルダ61に列状に保持させた複数の結像用レンズ62とからなる。

15 センサICチップ7は、光電変換機能を有する長矩形形状の半導体チップであり、光を受光するための受光部71を有する。センサICチップ7は、受光部71における受光量に対応したレベルの画像信号を出力するように構成されている。複数のセンサICチップ7は、それぞれレンズアレイ6の直下に位置するように基板8上に搭載されている。

20 基板8は、ケース2の下面に組み付けられており、外部からの電力供給や各種信号の入出力を行うためのコネクタ（図示略）が取り付けられている。基板8の上面には、上記コネクタと、光源装置1や各センサICチップ7とを電気的に接続するための配線パターン（図示略）が形成されている。基板8は、たとえばセラミック製である。

次に、画像読み取り装置Xの作用について、説明する。

25 図1に示すように、画像読み取り装置Xにおいて、LEDチップ11A～11Cから光が発せられると、その光は導光体3の光入射面31から補助領域3B内に入射する。補助領域3B内に入射した光は、傾斜面32によって反射された後、主要領域3A内に入射される。主要領域3Aに入射された光は、当該主要領域3A内を全反射しながら主走査方向（矢印AB方向）に進行するとともに、光反射手段としての複数の凹部33a（図4参照）によって反射され光出射面34から画像読み取り領域Sに向けて出射される。

上述したように、画像読み取り装置Xでは、LEDチップ11A～11Cが光入

射面 3 1 の主走査方向中心 C 2 から主要領域 3 A とは反対寄りにオフセットされている。そのため、LED チップ 1 1 A ~ 1 1 C から光入射面 3 1 に対して略垂直に入射した光は、従来の画像読み取り装置における反射位置よりも下方の位置において、傾斜面 3 2 によって反射される。その結果、この傾斜面 3 2 によって反射された光は、主要領域 3 A 内において、従来の画像読み取り装置の場合よりも主要反射面 3 3 の近くを進行することとなる。ここで、光入射面 3 1 に対して略垂直に入射した光は、LED チップ 1 1 A ~ 1 1 C から発せられる光の中で最も光度が大きい。したがって、画像読み取り装置 X においては、最も光度の大きい光が主要反射面 3 3 寄りを行進することになる。このため、複数の凹部 3 3 a によって反射される光量が、従来の装置の場合よりも大きくなり、光出射面 3 4 からの出射光量も増加する。その結果、画像読み取り装置 X の画像読み取り領域 S に対する光の照射効率は、上記従来の画像読み取り装置における照射効率よりも向上する。

本発明においては、主要反射面 3 3 における複数の凹部を複数の凸部に換えてもよい。また光の散乱反射が可能な塗料を主要反射面 3 3 に塗布してもよい。

15 本発明につき、以上のように説明したが、これを他の様々な態様に改変し得ることは明らかである。このような改変は、本発明の思想及び範囲から逸脱するものではなく、当業者に自明な全ての変更は、以下における請求の範囲に含まれるべきものである。

請求の範囲

1. 光源と、

- 5 主走査方向に延びる主要領域およびこの主要領域の一端部に繋がった補助領域を有する導光体と、を備えており、

 上記補助領域は、上記光源の上方に位置する光入射面と、この光入射面に入射したのち上方に進行する光を上記主要領域に向けて略水平方向に反射すべく、上方に向かうほど上記主要領域側に変位するように傾斜した傾斜面とを有しており、

- 10 上記主要領域は、光出射面と、上記補助領域から当該主要領域に進行してきた光を上記光出射面から出射させるように反射するための光反射手段を備える主要反射面とを有しており、

 上記光源は、上記光入射面の主走査方向中心から上記主要領域とは反対寄りの位置にオフセットされていることを特徴とする、画像読み取り装置。

15

2. 上記光源を搭載する基板を更に具備する、請求項1に記載の画像読み取り装置。

3. 上記光源を収容するための樹脂パッケージを更に具備しており、上記樹脂パッケージは、白色の樹脂により構成された本体部と、透明樹脂により構成され、上記

20 光源から発せられた光を当該樹脂パッケージの外部に出射するための出射部とを有している、請求項1に記載の画像読み取り装置。

4. 上記光源は、副走査方向に列状に並んだ複数の発光ダイオードチップを含む、請求項1に記載の画像読み取り装置。

25

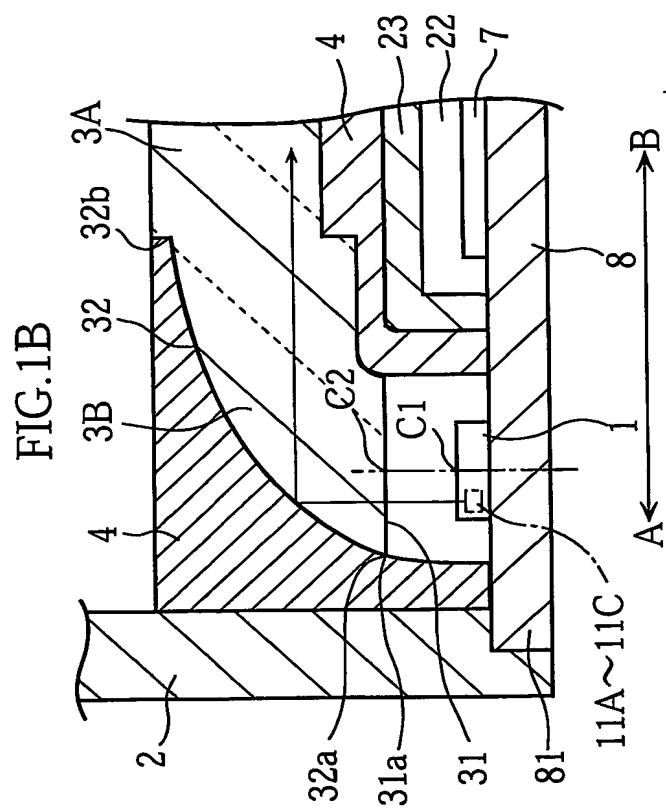
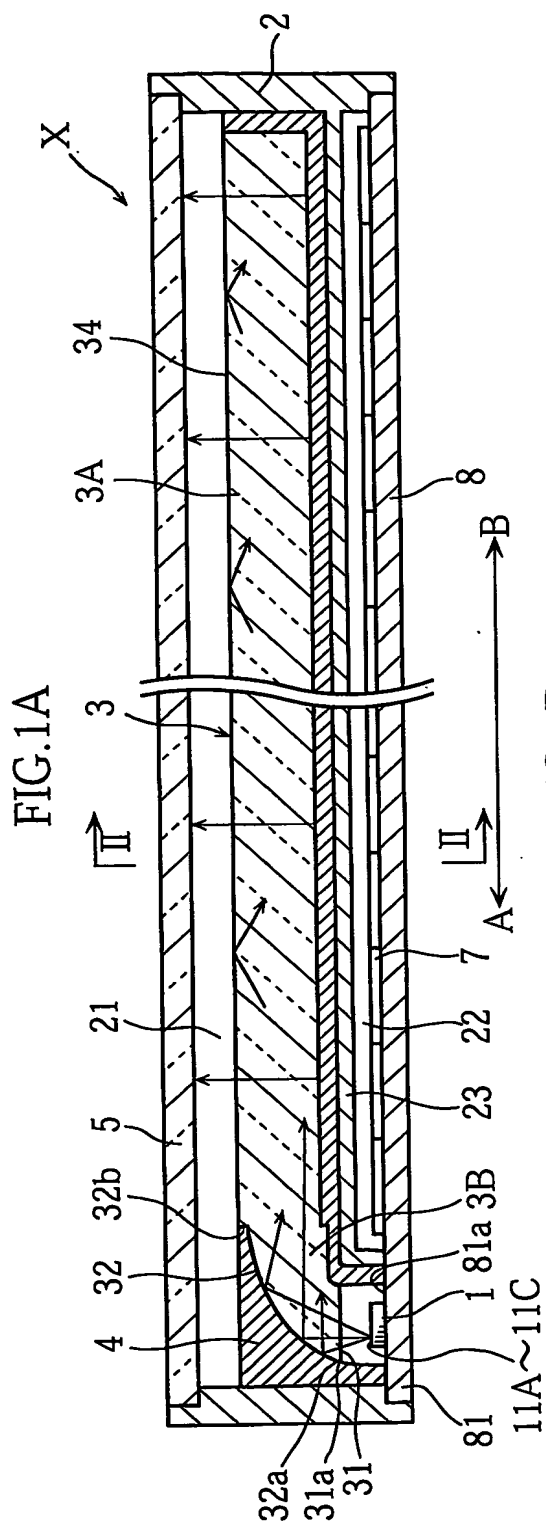
5. 上記複数の発光ダイオードは、赤色ダイオード、緑色ダイオードおよび青色ダイオードを含む、請求項4に記載の画像読み取り装置。

6. 上記導光体の主要領域は、上記主要反射面および上記光出射面の間を延びる一対の側面を有しており、各側面は、上記主要領域の幅方向中心線を主軸とする放物面である、請求項 1 に記載の画像読み取り装置。

5 7. 上記導光体の各面は、鏡面とされている、請求項 6 に記載の画像読み取り装置。

8. 上記導光体に当接するリフレクタを更に具備する、請求項 1 に記載の画像読み取り装置。

10 9. 上記光反射手段は、複数の凹部からなり、これら凹部は、主走査方向に相互に離間して設けられている、請求項 1 に記載の画像読み取り装置。



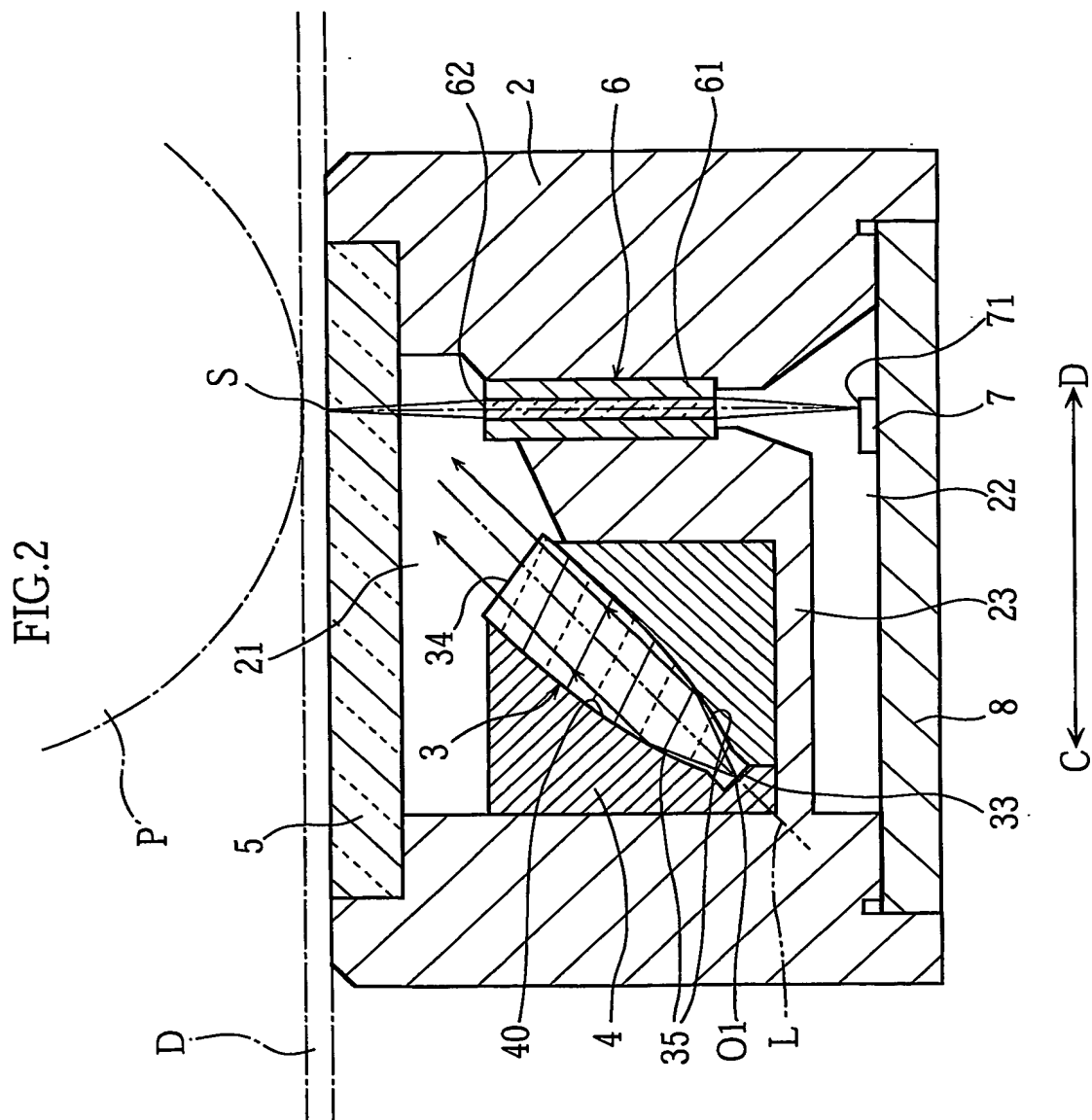
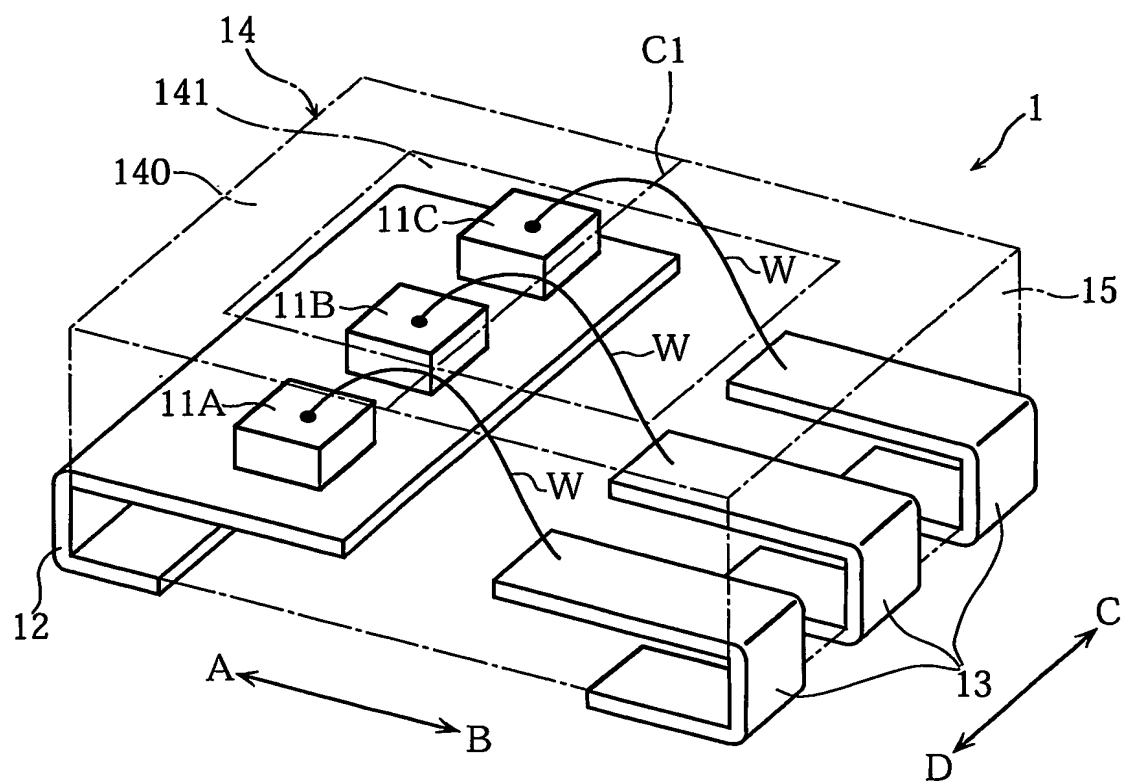
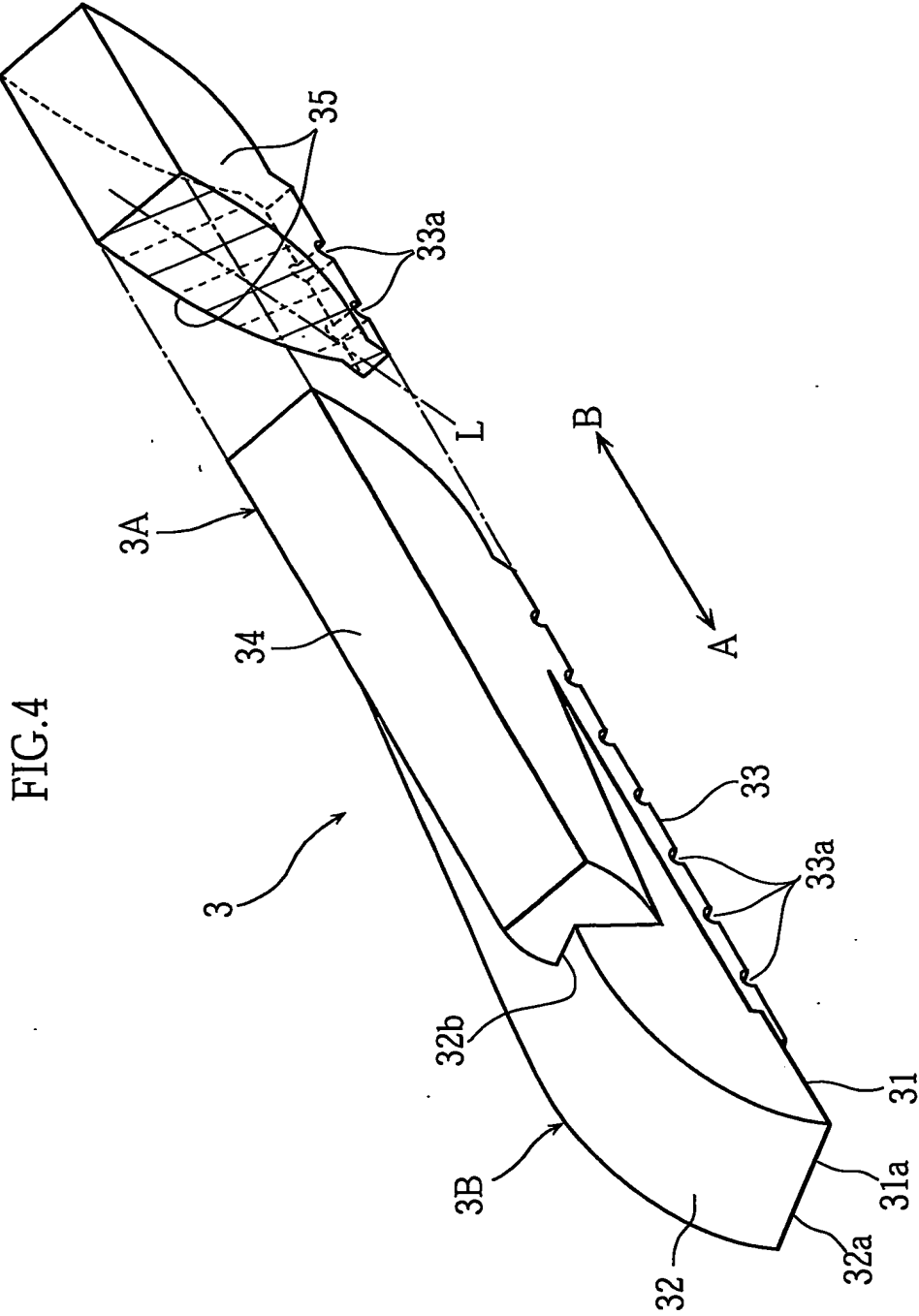


FIG.3





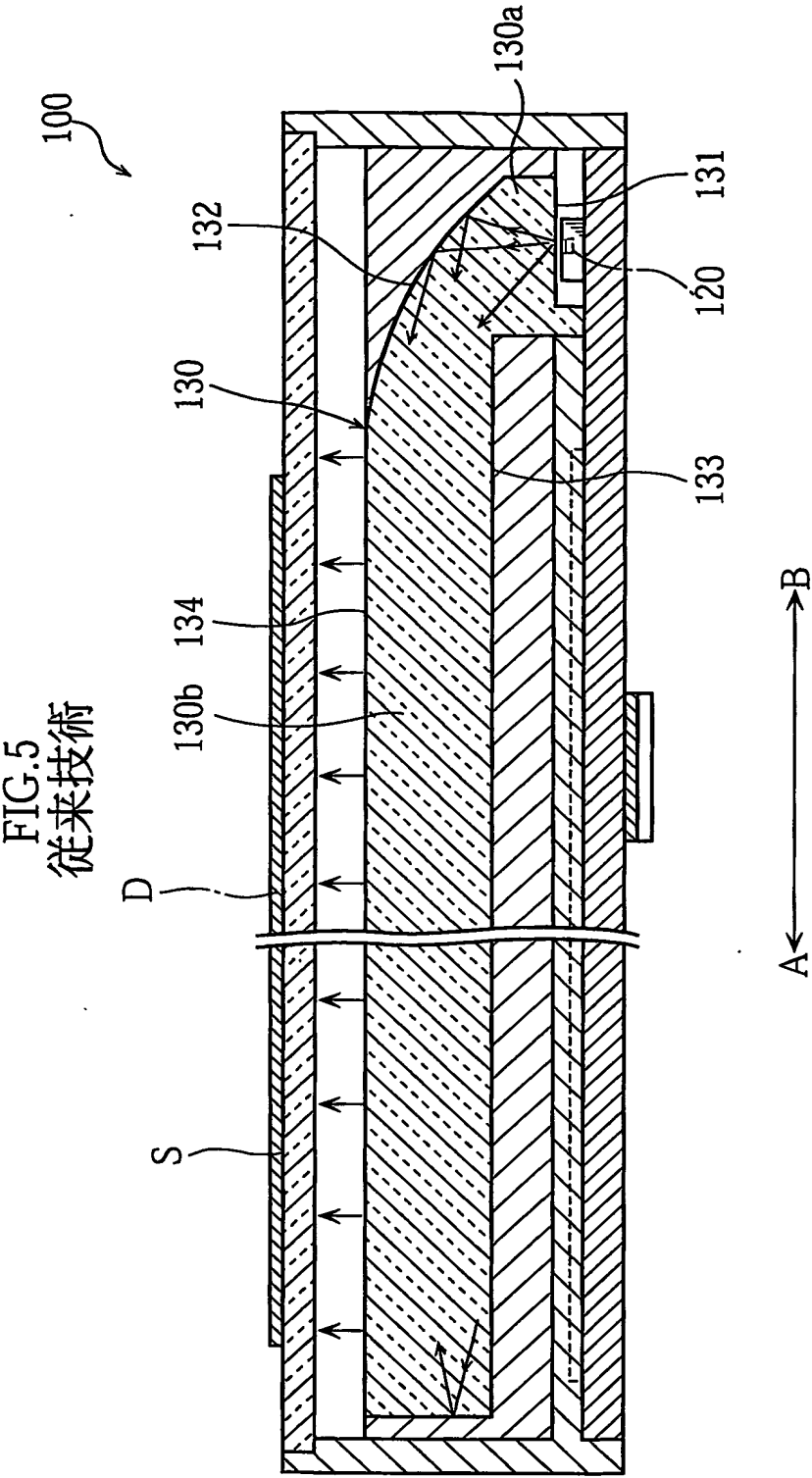
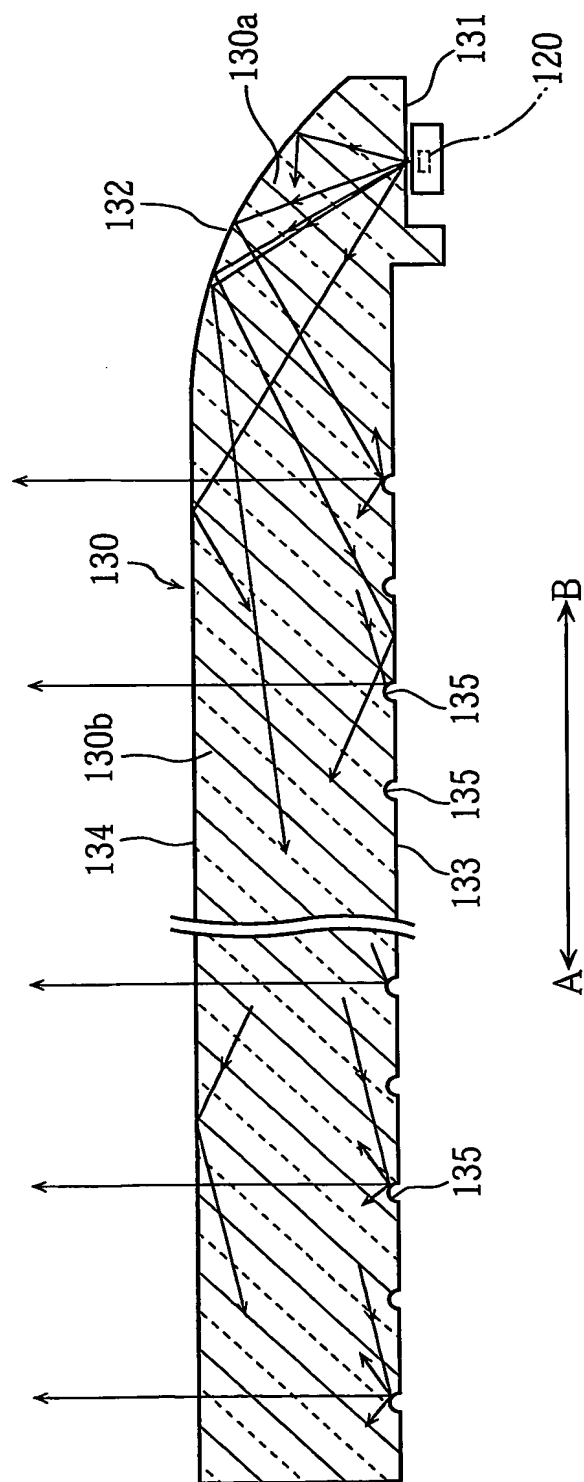


FIG.6
従来技術



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000262

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N1/04, G03B27/54, H04N1/028

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N1/04-1/207, G03B27/52-27/56, H04N1/028

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT.

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-125080 A (Rohm Co., Ltd.), 28 April, 2000 (28.04.00), Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-9
Y	JP 10-107959 A (Rohm Co., Ltd.), 24 April, 1998 (24.04.98), Figs. 1 to 16 (Family: none)	1-9
Y	JP 10-173870 A (Rohm Co., Ltd.), 26 June, 1998 (26.06.98), Fig. 24 (Family: none)	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 April, 2004 (06.04.04)

Date of mailing of the international search report
20 April, 2004 (20.04.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ H04N1/04, G03B27/54, H04N1/028

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ H04N1/04-1/207, G03B27/52-27/56, H04N1/028

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-125080 A (ローム株式会社) 200 0.04.28, 第1-8図 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 10-107959 A (ローム株式会社) 1998. 0 4.24, 第1-16図 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 10-173870 A (ローム株式会社) 1998. 0 6.26, 第24図 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 10-276298 A (ローム株式会社) 1998. 1	3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.04.2004

国際調査報告の発送日

20.4.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮島 潤

5V

8420

電話番号 03-3581-1101 内線 3571

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	0. 13, 第4-5図 (ファミリーなし)	